



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA

KINDERGARTEN

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Alice Bartolčicová

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DUŠAN HRADIL

BRNO 2017



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Alice Bartolčicová
Název	Mateřská škola
Vedoucí práce	Ing. Dušan Hradil
Datum zadání	31. 3. 2016
Datum odevzdání	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.,  
MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby objektu mateřské školy. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na [www.fce.vutbr.cz/PST/Studium](http://www.fce.vutbr.cz/PST/Studium).

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

**Abstrakt práce** Tato diplomová práce řeší návrh a řešení objektu pro vzdělání a výchovu dětí předškolního věku. Jedná se o novostavbu mateřské školy v obci Želetice u Znojma, která sestává ze dvou oddělení, každé pro 20 dětí. Celý objekt je dělen do několika zón - dětská oddělení, komunikační zóna, administrativní zóna a hospodářská zóna.

Objekt je řešen jako jednopodlažní zděná stavba a půdorys odpovídá tvaru L. Stropy tvoří předpjaté panely Spiroll a zastřešení je provedeno jednoplášťovou plochou střechou.

**Abstrakt práce v anglickém jazyce** This thesis describes the design and solution of the object for the education of children of preschool age. It is a newly built kindergarten in the village Želetice, which consists of two classes, each for 20 children. The whole building is divided into several zones – children's departments, communication zone, administrative zone and economic zone.

The building is designed as a single-storey brick building and plan corresponds to an L-shaped. Ceiling is made of prestressed panels Spiroll and the roofing is made as single-flat roof.

**Klíčová slova** mateřská škola, dvě oddělení, přízemní, zděná stavba, panely Spiroll, jednoplášťová střecha

**Klíčová slova v anglickém jazyce** kindergarten, two classes, single storey, brick building, Spiroll panels, single-shell roof

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Bc. Alice Bartolčicová *Mateřská škola*. Brno, 2017. 50 s., 386 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Dušan Hradil

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12. 1. 2017

---

Bc. Alice Bartolčicová  
autor práce

## PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych velice ráda poděkovala vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Dušanu Hradilovi především za trpělivost a vstřícnost při zpracování tohoto projektu a také za věcné připomínky a rady.

Poděkování také patří všem členům mé rodiny za podporu během celého studia a mému příteli za trpělivost a slova povzbuzení.

# Obsah

Úvod.....	9
A Průvodní zpráva .....	10
A.1 Identifikační údaje .....	10
A.2 Seznam vstupních podkladů .....	10
A.3 Údaje o území .....	11
A.4 Údaje o stavbě.....	12
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	14
B Souhrnná technická zpráva .....	15
B.1 Popis území stavby.....	15
B.2 Celkový popis stavby .....	16
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	23
B.4 Dopravní řešení .....	23
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	24
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	24
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	25
B.8 Zásady organizace výstavby .....	26
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení .....	29
D.1.1.a Technická zpráva .....	29
Závěr .....	38
Seznam použitých zdrojů.....	39
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	44
Seznam příloh .....	48



# Úvod

Diplomová práce je zpracována ve formě dokumentace ve stupni pro provedení stavby. Jedná se o novostavbu mateřské školy, tedy o stavbu občanské vybavenosti. Samostatně stojící objekt je umístěn na parcele číslo 1699 v katastrálním území Želetice u Znojma. Jedná se nepodsklepený jednopodlažní objekt, půdorysem připomínající písmeno „L“. Stavba je rozdělena do několika funkčních částí. První jsou dvě dětská oddělení, každé pro maximálně 20 dětí. Dále se dělí na administrativní část, hospodářskou část, ve které se nachází kromě skladů a technické místnosti i stravovací provoz s kuchyní a zázemí pro zaměstnance. Poslední částí je komunikační zóna, která propojuje jednotlivé části. Stavební pozemek, na kterém bude stavba umístěna, je celkem rozlehlý, proto je navržena i terasa, která přímo přiléhá k objektu. Dále má každá třída své hřiště s pískovištěm a poté i větší společné hřiště.

Stavba je zděná ze systému Porotherm, stropní nosná konstrukce je tvořena železobetonovými předpjatými panely a střecha je řešena jako jednoplášťová plochá. Základovou konstrukci tvoří základové pasy z betonu.

Práci tvoří dvě části. První „Hlavní textová část“ se zabývá především základními údaji o stavbě a území, technickém a stavebním řešení konstrukce, které jsou popsány ve třech zprávách. Druhá část „Přílohy diplomové práce“ zahrnuje přípravné a studijní práce, výkresy projektové dokumentace, požárně bezpečnostní řešení stavby, výpočty k posouzení stavební fyziky apod.

Smyslem práce je vytvoření kvalitní mateřské školy s ohledem na podmínky okolního prostředí, návrh funkčního dispozičního řešení a staticky a architektonicky vhodného konstrukčního řešení.

## **A Průvodní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **A.1.1 Údaje o stavbě**

**a) název stavby**

Mateřská škola

**b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)**

Želetice, 671 34, okres Znojmo

parcelní číslo: 1699

katastrální území: Želetice u Znojma

#### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Obec Želetice, č. p. 49, 67134 Želetice

#### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Bc. Alice Bartolčicová

Pravice 176

671 78 Pravice

## **A.2 Seznam vstupních podkladů**

**a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu / jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření)**

Není v tomto projektu řešeno.

**b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby**

Řešena je přímo dokumentace pro provedení stavby bez předchozí projektové dokumentace. Je zpracována na základě zadání diplomové práce.

**c) další podklady**

- místní šetření provedené projektantem
- snímek mapy z evidence nemovitostí

- polohy stávajících inženýrských sítí dle vyjádření dotčených orgánů
- údaje o vytyčení geodetických a výškopisných bodů

### **A.3 Údaje o území**

#### **a) rozsah řešeného území**

Vlastní stavební úpravy se týkají části nezastavěné parcely č. 1699 nacházející se v zastavěném území obce Želetice.

#### **b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1</sup> (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)**

Dotčený pozemek se nenachází v památkové rezervaci, v památkové zóně, ve zvláště chráněném území nebo v záplavovém území.

#### **c) údaje o odtokových poměrech**

Pozemek je velký a má zatravněný terén, proto je zde možné částečné vsakování dešťových vod. Bude zde zřízena retenční nádrž.

#### **d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas**

Navržená stavba je v souladu s územním plánem obce Želetice a splňuje územní rozhodnutí předepsané regulativy.

#### **e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací**

Stavba je v souladu s územním plánem

#### **f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy dle vyhlášky č.501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území.

#### **g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Požadavky dotčených orgánů týkajících se území byly zapracovány do projektové dokumentace.

**h) seznam výjimek a úlevových řešení**

Z hlediska využití území zde nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení.

**i) seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Žádné související a podmiňující investice nejsou známy

**j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)**

- parcela pro řešení objekt: p.č. 1699 - Obec Želetice, č. p. 49, 67134 Želetice
- parcela místní komunikace: p.č. 736 - Obec Želetice, č. p. 49, 67134 Želetice

## **A.4 Údaje o stavbě**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu mateřské školy.

**b) účel užívání stavby**

Jedná se o mateřskou školu se dvěma třídami, každé oddělení maximálně pro 20 dětí.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jde o trvalou stavbu.

**d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)**

Nejedná se o památkově chráněnou stavbu.

**e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Technické požadavky na stavby jsou splněny dle požadavků vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb jsou splněny dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů)**

Požadavky dotčených orgánů týkajících se území byly zapracovány do projektové dokumentace.

**g) seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou zde žádné výjimky ani úlevová řešení.

**h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)**

Zastavěná plocha stavby: 872,97 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor stavby: 3055,4 m<sup>3</sup>

Užitná plocha stavby: 736,3 m<sup>2</sup>

Počet uživatelů: 2×20 dětí + 12 zaměstnanců

Počet podlaží: 1

Počet oddělení: 2

**i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)**

Dešťová voda bude svedena do vsakovacích systémů. Množství vznikajících druhů odpadů bude v minimálním rozsahu. V místě vzniku bude odpad shromažďován a ihned bude odvážen mimo vlastní objekt k dalšímu zpracování nebo zneškodnění. S odpady bude nakládáno v souladu s platným zákonem. Způsob likvidace odpadů vzniklých při stavbě bude dokladován.

Celkové množství odvádění dešťových vod: 25,47 l/s

Specifická potřeba vody: 60 l/dítě.den (uvažováno: zaměstnanec = dítě)

Průměrná denní potřeba vody: 4,680 m<sup>3</sup>/den

Třída energetické náročnosti: kategorie B

**j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Předpokládané zahájení stavby: 05/2017

Předpokládané ukončení stavby: 04/2019

Provede se odstranění původní zeleně na pozemku, vytyčí a zaměří se stavbě. Poté proběhnou výkopy a následná betonáž základových konstrukcí. Poté se provede hrubá stavba dle technologických postupů a s dodržáním přestávek. Objekt se následně zastřeší. Provede se osazení výplní otvorů, práce vnitřní a dokončovací. Na závěr se provedou terénní úpravy a vnější komunikace.

**k) orientační náklady stavby**

Základní třídění vychází z Jednotné klasifikace stavebních objektů (JKSO).

801 – Budovy občanské výstavby

801.3 – Budovy pro výuku a výchovu

Cena za 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru: 5428 Kč/m<sup>3</sup> (svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárnic, bloků)

Předpokládané náklady dle THU: 19,2 mil. Kč

## **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO01 – Mateřská škola

SO02 – Zpevněná plocha – betonová dlažba

SO03 – Zpevněná plocha - asfalt

SO04 – Vodovodní přípojka

SO05 – Přípojka splaškové kanalizace

SO06 – Přípojka dešťové kanalizace

SO07 – Přípojka NTL plynu

SO08 – Přípojka nízkého napětí

SO09 – Přípojka sdělovacího vedení spojového

SO10 – Plocha pro odkládání komunálního odpadu

SO11 – Oplocení pozemku

SO12 – Společné hřiště s pískovištěm

SO13 – Třídní hřiště

SO14 – Sadové úpravy

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) charakteristika stavebního pozemku**

Stavební pozemek je nezastavěný, jeho dosavadní využití sloužilo jako orná půda. Pozemek je skoro rovinný, mírně se svažující k jihovýchodu, travnatý.

#### **b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)**

Byl proveden geologický a hydrogeologický průzkum – půda je tvořena především pískem a šterkem; podzemní voda není ve výšce, při které bychom jí museli uvažovat. V lokalitě se nenachází žádná ochranná pásma nebo památkové zóny.

#### **c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Nejsou známa žádná ochranná a bezpečnostní pásma zasahující do pozemku určeného pro stavbu.

#### **d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Pozemek neleží v záplavovém ani poddolovaném území.

#### **e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Požárně nebezpečný prostor zasahuje na sousední pozemek p.č. 148/4 a 1397, je pořízen souhlas o uvědomění s vlastníky dotčených pozemků. Stavba nebude mít žádný přímý nebo negativní vliv na odtokové poměry v území.

#### **f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Pozemek je v dobrém stavu s životním prostředím, nenachází se na něm žádné stavby a dřeviny, které by bylo třeba odstranit.

#### **g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)**

Parcela byla využívána jako orná půda, proto bude na celém pozemku odstraněna ornice pro minimalizování škod záboru orné půdy.

#### **h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Napojení na dopravní infrastrukturu je řešeno novým sjezdem z místní komunikace. Stavba bude napojena na inženýrské sítě (voda, elektro, kanalizace

splašková, dešťová), které byly v rámci přípravy staveniště zakončeny na hranici pozemku v pilířku nebo byly zaslepeny na parcele stavebníka. Doprava v klidu byla řešena parkovacím místem na pozemku stavebníka.

**i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Počátek výstavby je plánován na květem roku 2017, ukončení stavebních prací na duben 2019 (podrobněji nejsou řešeny – nejsou předmětem diplomové práce).

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Jedná se o novostavbu mateřské školy, tedy o stavbu sloužící pro výchovu a vzdělání dětí předškolního věku. Nachází se zde dvě oddělení, každé pro maximálně 20 dětí.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Stavba je navržena v souladu s regulačním plánem obce Želetice. Jsou dodrženy všechny odstupy stavby od hranic pozemku. Stavba je navržena tak, aby co možná nejlépe zapadala do okolí. Jedná se o jednoduchou stavbu, jednopodlažní, splňující územní rozhodnutí předepsané regulativy pro danou zástavbu. Budova splňuje prostorové nároky pro dvě oddělení MŠ (pro 40 dětí).

**b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Mateřská škola je navržena jako jednopodlažní objekt, nepodsklepený, samostatně stojící. Tvarem připomíná písmeno L. Střecha je navržena jako jednoplášťová nepochozí s horní vrstvou z praného kameniva, je ukončena atikou. Objekt je navržen zděný z keramických tvarovek Porotherm a doplněn o kontaktní zateplovací systém z izolace z minerálních vláken. Předpokládaná fasáda je ve žluté a oranžové barvě spolu se vzorem s fialovou a červenou barvou.



### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Objekt se dá rozdělit do několika zón: dvě dětská oddělení, komunikační zóna (propojuje jednotlivé úseky), administrativní zóna (ředitelna a šatny pro učitele) a hospodářská zóna (kuchyně a její sklady, dílna apod.).

Do objektu vede jeden hlavní vstup, poté boční vstup na severozápadní straně do hospodářské zóny (pro vstup zaměstnanců kuchyně a zásobování) a vedle něj druhý boční vstup pro odvoz odpadků. Za hlavním vstupem se nachází zádveří, z něj se dostaneme do chodby, odkud je vstup po obou stranách do jednotlivých dětských oddělení, která jsou řešena obdobně. Každé oddělení začíná šatnou dětí, přes kterou je možný vstup do umývárny nebo rovnou do herny s lehárnou, z herny je poté možný vstup do umývárny, do izolace, do skladu hraček, skladu lehátek a do kanceláře učitelek. Každé oddělení má i svůj vlastní východ na volné prostranství a na chodbu. Na chodbě se dále nachází vstup do ředitelny a do šaten zaměstnanců zvlášť pro muže a ženy, ve kterých jsou dvě místnosti – sprcha a WC. Z chodby je také vstup do jídelny a přes zádveří vstup na terasu. Dále chodba propojuje objekt s hospodářskou částí – vstup vede přes dveře do chodby této části. Po levé straně se nachází vstupy do technické místnosti, skladu čistého prádla, skladu špinavého prádla a úklidové místnosti. Poté se chodba rozděluje. Odbočka vede do kuchyně a provozů s ní spojených - sklad ovoce, sklad masa, sklad suchých potravin, umývárna a sklad stolního nádobí. Z kuchyně vede vstup do skladu odpadků a odtud jsou dveře do venkovního prostoru a také vstup do místnosti pro hrubou přípravu zeleniny a brambor. Z této místnosti je vstup opět na chodbu, kde se naproti nachází sklad zeleniny a brambor. Vedle této místnosti je vstup do šatny zaměstnanců kuchyně, kde se nachází vstup na WC, vstup do sprchy a také denní místnosti. V objektu se pak nachází samostatné místnosti se vstupem zvenčí – ze severozápadní strany je to dílna školníka, ze které je vstup na WC, do samostatné sprchy a do skladu zahradního náčiní, z toho jsou pak vrata do venkovního prostoru. Vedle se nachází sklad venkovních hraček, který má vstup už na jihozápadní straně budovy. Poslední dvě místnosti jsou WC s předsíní pro jednotlivá oddělení.

Celý objekt je řešen z keramických tvárnic Porotherm dle projektové dokumentace. Výkopové práce budou prováděny strojně, začištění bude provedeno ručně. Vytěžená zemina bude použita na terénní úpravy. Přebytková zemina bude vyvezena na

skládku, kterou určí MÚ. Betonářské práce budou prováděny z betonu vyrobeného na stavbě.

Realizace stavby bude provedena odbornou stavební firmou. V celém průběhu stavby bude zajišťováno dodržování všech bezpečnostních předpisů, platných vyhlášek a nařízení včetně vyhlášek obce.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Stavba je řešena jako bezbariérová a odpovídá podmínkám vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Bezpečnost při užívání bude zajištěna majitelem stavby. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům (podrobněji vyhláška č. 591/2006 Sb. a č. 362/2005 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích), tzn. vhodné řešení zábradlí, vhodná volba materiálů apod. Všechny použité materiály jsou certifikované a nezávadné. V hygienických místnostech je provedena protiskluzová keramická dlažba.

#### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

##### **a) stavební řešení**

Jedná se o stěnový systém, založený na základových pasech, se stropní (střešní) nosnou konstrukcí z předpjatých železobetonových panelů SPIROLL. Vlastní dispoziční řešení je v souladu s návrhem pro daný typ stavby.

##### **b) konstrukční a materiálové řešení**

Založení objektu je řešeno na soustavě základových pasů z prostého betonu a budou se provádět dle výkresu základů.

Obvodové konstrukce budou z keramických tvárnic Porothersm tl. 300 mm na zdící maltu doplněné o certifikovaný kontaktní zateplovací systém v tl. 140 mm (tepelnou izolaci tvoří minerální izolace z kamenných vláken Isover TF), vnitřní nosné stěny budou z keramických akustických tvárnic Porothersm tl. 250 mm a příčky budou opět zděné z příčkovek Porothersm tl. 115 mm na maltu Porothersm.

Komínové těleso bude řešeno v systému Schiedel Absolut, dvousložkový komínový systém s integrovanou tepelnou izolací a s tenkostěnnou vnitřní keramickou vložkou.

Stropní konstrukce bude řešena z předpjatých železobetonových panelů Spiroll tl.250 mm, uložených dle výkresu sestavy stropních dílců. Na stropní konstrukci bude z vnitřní strany zavěšený podhled ze SDK desek, v místnostech pro pobyt dětí (herna+lehárna) bude zavěšen vhodný akustický podhled.

Zastřešení je řešeno jednoplášťovou plochou střechou (nosnou konstrukcí je stropní kce z panelů Spiroll), doplněné atikou. Střecha je nepochozí se zátěžovou vrstvou z praného kameniva. U střešní konstrukce jsou veškeré klempířské výrobky navrženy z pozinkovaného plechu.

Vnější povrch fasády domu bude tvořen šlechtěnou omítkou. Na vnitřních površích bude provedena štuková omítka. Konečnou povrchovou úpravou bude barva Primalex.

Izolace proti zemní vlhkosti je prováděna pod celým objektem. V tomto případě, kdy objekt není podsklepen, bude provedena vodorovná izolace, která je řešena vrstvou asfaltových pasů – SBS modifikovaný asfalt např. GLASTEK a ELASTEK 40 Special Mineral.

Okna budou plastová otvíravá a sklápěcí. Vnitřní dveře budou ve většině případů laminátové, pár jich bude i plastových. Zárubně uvnitř objektu budou obložkové. Venkovní dveře jsou navrženy jako jednokřídlové nebo dvoukřídlové (hlavní vstupy), oboje částečně prosklené.

### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Stavební činnosti jsou navrženy tak, aby v průběhu výstavby a v užívání stavby nedošlo k situaci, která by měla negativní vliv na statiku a stabilitu objektu a nedošlo k poškození stavby.

V projektové dokumentaci jsou navrženy konstrukce a materiály s atesty vhodné k použití pro stavby stavebních konstrukcí, při návrhu bylo vycházeno z návrhových hodnot jednotlivých použitých materiálů.

Při provádění stavby budou použity technologické postupy udávané jednotlivými výrobci.

Použité výrobky musí splňovat požadovaný stupeň jakosti a kvality. V případě použití jiných materiálů musí tyto materiály vykazovat minimálně stejné technické a mechanické vlastnosti jako původní navržené materiály.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) technické řešení**

Objekt bude vytápěn pomocí plynového kondenzačního kotle, který bude doplněn o zásobník TV. Podrobněji viz Specializace – TZB.

### **b) výčet technických a technologických zařízení**

Plynový kondenzační kotel (2×Therm 28 KDZ.A (Thermona) a zásobník TV Regulus, objem 750 l.

## **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

### **a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků**

Stavba je v souladu s ČSN 73 0833 rozdělena do pěti požárních úseků. Na stavbu je vypracován samostatný posudek požární bezpečnosti, viz složka F - Požárně bezpečnostní řešení stavby.

### **b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

Všechny požární úseky spadají to I. stupně požární bezpečnosti. Výpočty viz složka F - Požárně bezpečnostní řešení stavby.

### **c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Konstrukce jsou zhodnoceny jako nehořlavé, není zde nutnost zvýšení odolnosti stavebních konstrukcí. Posouzení konstrukcí viz složka F - Požárně bezpečnostní řešení stavby.

### **d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest**

Evakuace osob je dle jednotlivých požárních úseků možná přes chodbu anebo přímo ven na volné prostranství a je v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

### **e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru**

Nejbližší stojící stavba je od řešeného objektu vzdálená přibližně 14 m, tato vzdálenost již nespadá do požárně nebezpečného prostoru.

**f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**

V případě požáru je možné napojit se na přípojku k obecnímu vodovodnímu řádu. Další dostupným hasivem jsou přenosné hasicí přístroje, kterými je stavba vybavena.  
– viz složka F - Požárně bezpečnostní řešení stavby.

**g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)**

Provedení požárního zásahu je umožněno z místní komunikace vedoucí k přístupové komunikaci, která odpovídá minimální šířce komunikace pro příjezd požární techniky 3,5 m dle vyhlášky 23/2008 Sb.

**h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)**

Technická zařízení stavby jsou na dostatečnou dobu chráněna proti požáru. Technologická zařízení stavby se nevyskytují.

**i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Není řešeno (není předmětem diplomové práce).

**j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Není řešeno (není předmětem diplomové práce).

## **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

**a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Kritéria tepelně technického hodnocení odpovídají normě ČSN 730540, je splněn požadavek na součinitele prostupu tepla U.

- viz složka E - Výpočtová část, stavební fyzika

**b) energetická náročnost stavby**

Stavba se řadí do kategorie B (klasifikační zařazení prostupu tepla obálky budovy).

**c) posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Nejsou navrženy.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

**Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování pitnou vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)**

Stavba je navržena v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami. Požadavky na větrání a požadované výměny vzduchu jsou splněny přirozeným větráním okny. Denní osvětlení je slunečním světlem okny. Vytápění je zajištěno pomocí kondenzačních kotlů. Zásobování pitnou vodou je místním vodovodem. Běžný komunální odpad je likvidován obvyklou cestou (sběrné nádoby, odvoz smluvně zajištěnou firmou). Stavba nemá negativní vliv na okolí.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Protiradonová ochrana odpovídá nízkému riziku.

#### **b) ochrana před bludnými proudy**

Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá, proto korozní průzkum a monitoring nebyl proveden.

#### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

V okolí objektu nejsou žádné zdroje technické seizmicity, proto nejsou opatření navržena.

#### **d) ochrana před hlukem**

Daný obvodový plášť vyhovuje základním požadavkům ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků pro daný provoz.

#### **e) protipovodňová opatření**

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti, proto nejsou opatření navržena.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

### **a) napojovací místa technické infrastruktury**

Voda je napojena na vodovodní řád HDPE hadicí pod místní komunikací, napojení přes vodoměrnou šachtu umístěnou na pozemku stavebníka.

Kanalizační přípojka (splašková, dešťová, materiál PVC – KG) je vedena kolmo k přiléhající komunikaci, napojení splaškové kanalizace je přes revizní šachtu umístěnou na pozemku stavebníka, napojení dešťové kanalizace je přes retenční nádrž do kanalizační stoky.

Plyn je napojen na plynovodní řád HDPE hadicí pod místní komunikací.

Elektroinstalace je na veřejnou síť napojena zemní přípojkou od HDS protlakem pod komunikací.

### **b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Kanalizační přípojka – objekt bude odkanalizován do stávající oddílné stoky DN 400 a DN 300. Pro odvod dešťových i splaškových vod z budovy budou vybudovány nové kanalizační přípojky z PVC KG, tedy pro odvod dešťových vod DN 200 a pro odvod splaškových vod DN 150. Průtok odpadních vod přípojkou činí u splaškových vod 4,9 l/s a u dešťových vod 25,47 l/s. Dešťové odpadní potrubí bude na kanalizační přípojku napojeno přes retenční nádrž ASIO AS – NIDAPLAST (retenční objem 22,5 m<sup>3</sup>) umístěnou na pozemku investora. Před napojením dešťového odpadního potrubí odvádějícího vodu z prostoru přilehlého parkoviště na retenční nádrž, bude na potrubí osazen odlučovač lehkých kapalin.

Vodovodní přípojka – pro zásobování pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z HDPE 100 SDR 11 Ø32×3, napojená na vodovodní řád pro veřejnou potřebu v přilehlé ulici. Výpočtový průtok přípojkou určený podle ČSN EN 806-3 činí 0,9 l/s.

Připojení elektroinstalace – v objektu je instalováno 230 a 380 V. Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky nejsou předmětem diplomové práce.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) popis dopravního řešení**

Příjezdová cesta na pozemek bude napojena na komunikaci vedoucí vedle pozemku na jihozápadní straně (tato příjezdová komunikace má asfaltový povrch). Nová

příjezdová cesta vede na parkoviště a také je vytvořena příjezdová cesta pro zásobování podél boční severozápadní části budovy.

#### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Napojení na silniční síť bude vjezdem na stávající komunikaci vybudovanou městem. Napojení bude realizováno z jihozápadní části pozemku, kde bude příjezd ze zpevněné cesty (plocha parkoviště) na přilehlou komunikaci. Rozhledové trojúhelníky jsou stanoveny dle ČSN 73 6110. Rozhledové poměry jsou vyznačeny na situačním výkrese. Samostatné řešení dopravní situace není součástí této projektové dokumentace.

#### **c) doprava v klidu**

Doprava v klidu bude řešena parkovacími místy na pozemku. Je navrženo 9 stání pro osobní automobily určené pro návštěvníky MŠ (z toho jedno stání vyhrazené pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace) a 2 parkovací stání určená pro zaměstnance. Napojení na silniční síť bude vjezdem na stávající komunikaci vybudovanou městem.

#### **d) pěší a cyklistické stezky**

Nevyskytují se.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

#### **a) terénní úpravy**

Konečné terénní úpravy budou v co největší míře respektovat a kopírovat stávající sklon terénu, aby došlo k řádnému začlenění objektu do situace. Žádné významné terénní úpravy nejsou řešeny.

#### **b) použité vegetační prvky**

Nejsou navrženy.

#### **c) biotechnická opatření**

Nejsou navrženy.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

#### **a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí v okolí. Druhy práce a použité technologie taktéž nemají vliv na zhoršování kvality životního prostředí. Všechny použité konstrukce a materiály musí vyhovovat hygienickým požadavkům na emise



škodlivin a cizorodých látek. Objekt nebude svým provozem obtěžovat okolí hlukem, prachem a nebude ohrožovat bezpečnost obyvatelstva apod.

Během výstavby se dočasně zvýší prašnost a hlučnost v okolí. Stavebník ve spolupráci s dodavatelem učiní taková opatření, aby byly tyto negativní účinky na okolí minimalizovány. Splaškové vody a dešťové vody budou odváděny do oddílné kanalizace. Odpady ze stavby a z následného provozu budou roztrženy a odstraněny dle přílohy č. 1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb.

**b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Na pozemku se nenachází žádné památné stromy apod., stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolní přírodu a krajinu.

**c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

V dosahu stavby se nenacházejí evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000, stavba nebude mít na soustavu chráněných území Natura 2000 vliv.

**d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

**e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Nevyskytují se.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

**Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.**

Stavba nebude po realizaci a uvedení do provozu pro obyvatelstvo nebezpečná (nebude vykazovat jakékoliv škodlivé účinky, před kterými by muselo být obyvatelstvo chráněno).

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Potřeby hmot jsou uvedeny v technologickém předpisu a jejich zajištění obstará firma provádějící stavbu. Technologický předpis není součástí této dokumentace.

### **b) odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude v případě nutnosti řešeno pomocí čerpadla s plovákem.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Budou zřízeny dočasné přípojky pro obsluhu staveniště, doprava bude zajištěna z místní komunikace.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Provádění stavby nebude mít přímý vliv na okolní stavby a pozemky, kromě využití pozemku místní komunikace.

### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Asanace, demolice ani kácení dřevin nejsou řešeny.

### **f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

### **g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Množství a druh odpadů je uveden v technologickém předpisu pro daný objekt. Veškeré odpady budou likvidovány výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu.

Technologický předpis není součástí této dokumentace.

#### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Nepředpokládá se nutnost přísunu zeminy. Výkopek ze základů bude odvezen na skládku určenou OÚ.

#### **i) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Během výstavby musí být používané jen stroje a zařízení v náležitém technickém stavu tak, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek do půdy, popř. do podzemních vod.

Odpady je možno likvidovat výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu.

Během stavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší, např. pálením spalitelného odpadu nebo nedostatečným zajištěním lehkých materiálů proti odfouknutí.

#### **j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Během provádění stavebních prací musí být dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Rozsah stavebních prací není až tak velký, není potřeba koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zhotovitel stavby zajistí staveniště tak, aby byl nepovolaným osobám vstup zakázán.

#### **k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Nevyskytují se.

#### **l) zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Všechny zásady budou dodrženy, auta využívaná při stavbě budou opatřena čistícím podvozkem s odlučovačem látek. Stavba bude přístupná z místní komunikace, není nutné měnit dopravní označení v okolí stavby, jelikož pozemek je dostatečně velký pro veškerou mechanizaci.

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Nevyskytují se. Případné práce ve výškách v prostorech nechráněných proti povětrnostním vlivům musí být přerušeny při bouřce, silném dešti, sněžení, tvorbě námrazy, při dohlednosti menší než 30 m, při teplotě prostředí nižší než  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , při větru o rychlosti nad 8 m/s apod.

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládané zahájení stavby: 5/2017

Předpokládané ukončení stavby: 4/2019

## **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

### **D.1.1.a Technická zpráva**

#### **D.1.1.a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje**

Jedná se o novostavbu mateřské školy, tedy o stavbu sloužící pro výchovu a vzdělání dětí předškolního věku. Nachází se zde dvě oddělení, každé pro maximálně 20 dětí.

Zastavěná plocha stavby: 872,97 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor stavby: 3055,4 m<sup>3</sup>

Užitná plocha stavby: 736,3 m<sup>2</sup>

Počet uživatelů: 2×20 dětí + 12 zaměstnanců

Počet podlaží: 1

Počet oddělení: 2

#### **D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby**

##### **Architektonické řešení**

Mateřská škola je navržena jako jednopodlažní objekt, nepodsklepený, samostatně stojící. Tvarem připomíná písmeno L. Střecha je navržena jako jednoplášťová nepochozí s horní vrstvou z praného kameniva, je ukončena atikou. Objekt je navržen zděný z keramických tvarovek Porotherm a doplněn o kontaktní zateplovací systém z izolace z minerálních vláken.

##### **Výtvarné řešení**

U barvy fasády převažuje světle žlutá barva, sokl je pak laděn do oranžova. U z ulice viditelných stran fasády je proveden ornament, který je ve fialové a světle červené barvě. Zahradní strany fasády pak mají okolo výplňových otvorů čtvercové tvary s červenou barvou fasády. Velikost objektu opticky zmenšuje venkovní přístřešek (pergola s transparentní stříško).

##### **Materiálové a dispoziční řešení**

Založení objektu je řešeno na soustavě základových pasů z prostého betonu a budou se provádět dle výkresu základů.

Obvodové konstrukce budou z keramických tvárnic Porotherm tl. 300 mm na zdíci maltu doplněné o certifikovaný kontaktní zateplovací systém v tl. 140 mm (tepelnou izolaci tvoří minerální izolace z kamenných vláken Isover TF), vnitřní nosné stěny budou z keramických akustických tvárnic Porotherm tl. 250 mm a příčky budou opět zděné z příčkovek Porotherm tl. 115 mm na maltu Porotherm.

Stropní konstrukce bude řešena z předpjatých železobetonových panelů Spiroll tl. 250 mm, uložených dle výkresu sestavy stropních dílců. Na stropní konstrukci bude z vnitřní strany zavěšený podhled ze SDK desek, v místnostech pro pobyt dětí (herna+lehárna) bude zavěšen vhodný akustický podhled.

Zastřešení je řešeno jednoplášťovou plochou střechou (nosnou konstrukcí je stropní kce z panelů Spiroll), doplněné atikou. Střecha je nepochozí se zátěžovou vrstvou z praného kameniva. U střešní konstrukce jsou veškeré klempířské výrobky navrženy z pozinkovaného plechu.

Objekt je rozdělen do několika zón: dvě dětská oddělení, komunikační zóna, administrativní zóna a hospodářská zóna (kuchyně a její sklady, dílna apod.). Hlavní vstup vede do centrální chodby, ze které je přístup do všech místností určených pro veřejnost. Vedlejší vstup slouží pro zaměstnance hospodářské části.

### **Bezbariérové užívání**

Stavba je řešena jako bezbariérová a odpovídá podmínkám vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Jedná se o jednopodlažní objekt s jedním hlavním vstupem vedoucím do centrální chodby, ze které jsou přístupné veškeré prostory užívané veřejností. Všechny komunikace jsou řešeny tak, aby maximální výškový rozdíl nepřesáhl 20 mm. Při dláždění zpevněných ploch budou aplikovány bezpečnostní a varovné prvky (např. prvky varovných pásů, snížený obrubník apod.). Bezbariérově je řešeno jedno parkovací stání v těsné blízkosti objektu.

### **D.1.1a.2 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Objekt se dá rozdělit do několika zón: dvě dětská oddělení, komunikační zóna (propojuje jednotlivé úseky), administrativní zóna (ředitelna a šatny pro učitele) a hospodářská zóna (kuchyně a její sklady, dílna apod.).

Do objektu vede jeden hlavní vstup, poté boční vstup na severozápadní straně do hospodářské zóny (pro vstup zaměstnanců kuchyně a zásobování) a vedle něj druhý boční vstup pro odvoz odpadků. Za hlavním vstupem se nachází zádveří, z něj se dostaneme do chodby, odkud je vstup po obou stranách do jednotlivých dětských oddělení, která jsou řešena obdobně. Každé oddělení začíná šatnou dětí, přes kterou je možný vstup do umývárny nebo rovnou do herny s lehárnou, z herny je poté možný vstup do umývárny, do izolace, do skladu hraček, skladu lehátek a do kanceláře učitelek. Každé oddělení má i svůj vlastní východ na volné prostranství a na chodbu. Na chodbě se dále nachází vstup do ředitelny a do šaten zaměstnanců zvlášť pro muže a ženy, ve kterých jsou dvě místnosti – sprcha a WC. Z chodby je také vstup do jídelny a přes zádveří vstup na terasu. Dále chodba propojuje objekt s hospodářskou částí – vstup vede přes dveře do chodby této části. Po levé straně se nachází vstupy do technické místnosti, skladu čistého prádla, skladu špinavého prádla a úklidové místnosti. Poté se chodba rozdvojuje. Odbočka vede do kuchyně a provozů s ní spojených - sklad ovoce, sklad masa, sklad suchých potravin, umývárna a sklad stolního nádobí. Z kuchyně vede vstup do skladu odpadků a odtud jsou dveře do venkovního prostoru a také vstup do místnosti pro hrubou přípravu zeleniny a brambor. Z této místnosti je vstup opět na chodbu, kde se naproti nachází sklad zeleniny a brambor. Vedle této místnosti je vstup do šatny zaměstnanců kuchyně, kde se nachází vstup na WC, vstup do sprchy a také denní místnosti. V objektu se pak nachází samostatné místnosti se vstupem zvenčí – ze severozápadní strany je to dílna školníka, ze které je vstup na WC, do samostatné sprchy a do skladu zahradního náčiní, z toho jsou pak vrata do venkovního prostoru. Vedle se nachází sklad venkovních hraček, který má vstup už na jihozápadní straně budovy. Poslední dvě místnosti jsou WC s předsíní pro jednotlivá oddělení.

Objekt je řešen z keramických tvárnic Porotherm dle projektové dokumentace. Výkopové práce budou prováděny strojně, začištění bude provedeno ručně. Vytěžená zemina bude použita na terénní úpravy. Přebytečná zemina bude vyvezena na skládku, kterou určí OÚ. Betonářské práce budou prováděny z betonu vyrobeného na stavbě. Realizace stavby bude provedena odbornou stavební firmou. V celém průběhu stavby bude zajišťováno dodržování všech bezpečnostních předpisů, platných vyhlášek a nařízení včetně vyhlášek obce.

### **D.1.1a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

#### **Výkopy**

Výkopové práce jsou prováděny strojně, začištění je provedeno ručně. Vytěžená zemina bude použita na terénní úpravy. Přebytková zemina bude vyvezena na skládku, kterou určí OÚ. Betonářské práce budou prováděny z betonu vyrobeného na stavbě. Realizace stavby bude provedena odbornou stavební firmou, stavební dozor bude provádět oprávněná osoba. V celém průběhu stavby bude zajišťováno dodržování všech bezpečnostních předpisů, platných vyhlášek a nařízení včetně vyhlášek obce.

#### **Základy**

Objekt bude založen na základových pasech z prostého betonu. Konstrukce základových pasů pod obvodovými zdmi bude šířky 500 mm a 550 pod vnitřními nosnými zdmi. Základová spára bude provedena v nezámrzné hloubce -1,100 m pod úrovní přilehlého terénu. Před zalitím pasů musí být vyvedeny sítě technické infrastruktury, provedeny prostupy v konstrukcích základů dle projektové dokumentace. Podkladní betonová vrstva o tloušťce 150 mm bude vybetonována po provedení betonáže základových pasů (třída betonu C20/25). Po řádném vytvrdnutí podkladní betonové desky se provede natavení izolace proti zemní vlhkosti.

Základy budou z exteriéru izolované tepelnou izolací XPS tl. 100 mm.

#### **Svislé konstrukce**

Objekt je navržen ze zdícího systému Porotherm. Obvodové konstrukce budou provedeny z keramických tvárnic Porotherm 30 P + D tl. 300 mm a doplněny o kontaktní zateplovací systém, kde tepelnou izolaci bude tvořit minerální izolace z kamenných vláken tl. 140 mm ( $U = 0,21 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1} \leq U_{N,rc} = 0,25 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ), vnitřní nosné konstrukce budou z tvárnic Porotherm 25 AKU Z P + D (tl. 250 mm) a příčky opět z tvárnic Porotherm 11,5 P + D (tl. 115 mm). Pod úrovní a v úrovni stropu bude proveden ztužující věnec.

Zděné konstrukce budou vždy prováděny v souladu s technologickými předpisy výrobce zdících systémů Porotherm. Současně budou pro zdění používány veškeré doplňkové tvarovky.



## **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce je tvořena z předpjatých železobetonových panelů Spiroll v tloušťce 250 mm. Ze spodní strany nosné kce stropu bude zavěšený podhled ze SDK desek od výrobce RIGIPS na jednoúrovňovém křížovém roštu, v místnostech pro pobyt dětí (herna+lehárna) bude zavěšen akustický podhled RIGITON na dvouúrovňovém křížovém roštu.

Spolu s dalšími vrstvami tvoří nosná konstrukce stropu jednoplášťovou plochou nepochozí střechu s klasickým pořadím vrstev. Vrchní vrstvu tvoří prané kamenivo. U střešní konstrukce jsou veškeré klempířské výrobky navrženy z pozinkovaného plechu.

Překlady nad otvory budou provedeny opět v systému Porotherm a to z překladů Porotherm KP 7 u vnějších a vnitřních nosných stěn a překladem Porotherm KP 11,5 u vnitřních příček.

Železobetonové věnce budou provedeny z betonu C20/25 a vyztuženy armovací výztuží (ocel B550B). Věnce budou vždy tepelně izolovány tak, aby nedocházelo k tepelným mostům v konstrukcích.

## **Komín**

V objektu je navrženo komínové těleso Schiedel Absolut, dvousložkový komínový systém s integrovanou tepelnou izolací a s tenkostěnnou vnitřní keramickou vložkou. Na těleso jsou v technické místnosti napojeny navržené plynové kondenzační kotle (např. 2×Therm 28 KDZ.A (Thermona)).

Stavba komínu musí být provedena v souladu s platnými normami ČSN 73 4201 Navrhování komínů a kouřovodů a ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky.

## **Vertikální komunikace**

Jelikož se jedná o jednopodlažní objekt, žádné vertikální komunikace (schodiště apod.) se nevyskytují. Pouze pro umožnění přístupu na plochou střechu je navržen střešní výlez se schůdky v chodbě (místnost č.117) a revizní žebřík.

## **Podlahy**

V objektu jsou navrženy podlahy s roznášecí vrstvou ze samonivelačního anhydritového potěru, jakožto podkladu pro nášlapné vrstvy. Při provádění budou dodrženy technologické předpisy výrobce anhydritových podlah. Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou použity přechodové lišty. Podlahové konstrukce s vloženou tepelnou izolací jsou navrženy jako plovoucí, u stěn tedy budou vždy provedeny

dilatační pásy z minerální izolace, překrytí bude provedeno okrajovou lištou (nebo soklem). Jako ochrana tepelné izolace v podlahách bude použita PE fólie.

Nášlapná vrstva konstrukce podlahy bude tvořena vinylovou podlahou tl. 9,5 mm (FatraClick) v kabinetech, ředitelně, v hernách s lehárny, izolacích, jídelně a denní místnosti (s dodržením požadavku na pokles dotykové teploty podlahy), v ostatních místnostech keramickou dlažbou RAKO tl. 9 mm. Podrobněji viz Výpis skladeb

### **Zpevněné plochy**

Zpevněné plochy budou provedeny ze zámkových betonových dlažeb, a to jak v prostoru před hlavními vstupy do objektu (přístupová cesta), tak i před ostatními (vedlejšími) vstupy do budovy (vstup pro zásobování, vstup do skladu zahradního náčiní apod.). Obdobně bude řešen i chodník navržený okolo objektu. Parkoviště (pro jednotlivá parkovací stání) bude tvořeno zpevněnými plochami s asfaltovým povrchem.

### **Úprava stěn**

Fasáda objektu bude opatřena tenkovrstvou vápenocementovou omítkou (s výztužnou sítí), konečná úprava bude řešena jako šlechtěná omítka (fasádní barva Weber Color).

Všechny vnitřní stěny budou opatřeny vnitřní omítkou a vymalovány barvou Primalex. Vnitřní omítky tedy budou provedeny ze směsí doporučených výrobcem zdíciho systému Porotherm (např. Porotherm Universal) a omítky budou provedeny v doporučených tloušťkách. V místnostech dle projektu (např. umývárna, WC apod.) se zdi obloží obkladem RAKO do výšky uvedené v projektové dokumentaci.

### **Výplňové konstrukce vnějších stěn**

Jako výplně otvorů jsou zvolena plastová okna VEKRA DESIGN, otvíravá a sklopná, která jsou zasklena izolačním dvojsklem  $U_g = 0,6 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ . Vnitřní parapet je opět VEKRA z PVC. Odstíny budou zvoleny dle požadavků investora.

Vstupní dveře budou plastové opět od výrobce VEKRA s odstínem stejným jako odstín oken. Vnitřní dveře laminátové od stejného výrobce, obložková zárubeň.

Podrobněji viz Výpis prvků.

### **Izolace tepelné a akustické**

Tepelná izolace stropu (střešní konstrukce) posledního nadzemního podlaží bude řešena pomocí tepelné izolace z pěnového polystyrenu Isover EPS 200 S tl. 200 mm ( $\lambda =$

0,034 W/mK), spádová vrstva střešní konstrukce bude vytvořena ze spádových klínů z pěnového polystyrenu EPS 100 S ( $\lambda = 0,037$  W/mK) minimální tloušťky 20 mm.

Izolace v podlahových konstrukcích bude řešena pomocí kročejové izolace Styrotrade EPS 200 S ( $\lambda = 0,034$  W/mK) tl. 120 mm (dynamická tuhost 15 MPa/m). Podlahy jsou navrženy jako plovoucí a musí vždy splňovat požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost dle ČSN 73 0532 a hygienických předpisů.

### **Izolace proti vodě**

Izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti bude sloužit i jako případná ochrana proti radonovému riziku (radonový index byl vyhodnocen jako nízký) – asfaltové pásy GLASTEK a ELASTEK 40 Special Mineral (SBS modifikovaný asfalt, nosná vložka – skleněná tkanina a polyesterová rohož).

V konstrukci ploché střechy budou jako hydroizolační vrstvy užity SBS modifikované asfaltové pásy (nosné vložky – skleněná tkanina a polyesterová rohož) a jako parotěsná vrstva SBS modifikovaný asfaltový pás (nosná vložka – Al folie,  $S_d = 120$  m).

Při provádění izolací budou dodrženy veškeré technologické postupy výrobců a jejich typové detailní řešení v návaznostech a prostupech.

### **Tesařské práce**

Tesařské práce budou prováděny v rámci vybudování bednění monolitických betonových základů, bednění monolitických stropních konstrukcí apod.

V exteriéru budou tesařské konstrukce opatřeny jak vhodným systémovým nátěrovým souvrstvím do venkovního prostředí s požadovanou odolností proti působení atmosférických vlivů, tak i ochranným nátěrem, který zabraňuje napadení těchto částí biotickými činiteli (hmyzem, plísněmi a jinými mikroorganismy).

### **Klempířské práce**

Klempířské prvky budou vyhotoveny z pozinkovaného plechu (případně z titan-zinkového plechu), patří sem například oplechování komínového tělesa, oplechování atiky, oplechování koruny střešního výlezu apod.

### **Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Bezpečnost při užívání bude zajištěna majitelem stavby. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům (podrobněji vyhláška č.

591/2006 Sb. a č. 362/2005 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích), tzn. vhodná volba materiálů (např. na podlahové kce) apod.

Z hlediska péče o bezpečnost práce a technických zařízení se tedy jedná o běžné prostředí, kde například v prostorách přístupných dětem (umývárny a záchody apod.) bude navržena dlažba s třídou protiskluznosti R10/B ( $\mu > 0,5$ ), veškeré hrany vestavěného nábytku budou zaoblené apod.

Při stavebních pracích budou dodrženy bezpečnostní předpisy BOZP, tedy zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

#### **D.1.1a.4 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Stavební fyzika je řešena jako samostatná příloha – viz Složka E - Výpočtová část, stavební fyzika.

Stavba je navržena v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami. Požadavky na větrání a požadované výměny vzduchu jsou splněny. Denní osvětlení je slunečním světlem okny.

Zásady hospodaření energiemi jsou řešeny z hlediska tepelně technického hodnocení tak, že objekt je navržen dle současných požadavků ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Dále dle energetické náročnosti stavby tak, že se stavba řadí do kategorie B (klasifikační zatřídění prostupu tepla obálky budovy).

Z hlediska ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí je stavba řešena tak, že protiradonová ochrana odpovídá nízkému riziku, bludné proudy se nevyskytují, dále se nevyskytuje ochrana před technickou seizmicitou, stavba nebude produkovat hluk (nejedná se o výrobní provoz) a pozemek se nenachází v záplavové oblasti (opatření nejsou tedy řešena).

#### **D.1.1a.5 Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Požárně bezpečnostní požadavky jsou řešeny v samostatné příloze viz Složka F - Požárně bezpečnostní řešení stavby

#### **D.1.1a.6 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Jakosti navržených materiálů vyhovují normě ČSN EN ISO 9000 a jsou navrženy ve standardní kvalitě. Stejně tak provedení bude provedeno ve standardní kvalitě.

#### **D.1.1a.7 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

U stavby se nevyskytují netradiční technologické postupy. Provádění všech konstrukcí se řídí postupy danými výrobcem nebo známými technologickými postupy.

#### **D.1.1a.8 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Nejsou řešeny.

#### **D.1.1a.8 Výpis použitých norem**

Viz Seznam použitých zdrojů (hlavní textová část práce).

## **Závěr**

Objekt byl navržen v souladu s platnými normami a právními předpisy.

Oproti prvotnímu návrhu studií, došlo v diplomové práci k několika dispozičním a konstrukčním změnám. Například k jinému uspořádání místností v dětských odděleních z důvodu větších požadavků na činitel denní osvětlenosti. Původní záměr byl navrhnout kabinety učitelek tak, aby do nich byl umožněn přístup přímo z chodby, ale díky velké hloubce dětské herny nebyla dosažena požadovaná hodnota denního osvětlení i při velké otevřené ploše navržené ve stěně mezi hernou a kabinetem. Další změnou bylo navržení stropních panelů Spiroll místo železobetonové desky. To přineslo celkově o dost menší stálé zatížení stavby, a díky tomu i menší rozměr základových pasů a nakonec i snadnější realizaci stropní konstrukce. Další změny byly menšího charakteru, jedná se o změnu velikosti okenních otvorů apod.

V projektu bylo provedeno posouzení objektu z hlediska stavební fyziky. Navržené skladby konstrukcí vyhověly jednotlivým požadavkům tepelné techniky. Objekt byl zařazen dle energetického štítku do třídy B - úsporná. Byly dodrženy závazné normové hodnoty z hlediska letní i zimní stability v kritické místnosti, posuzovaná stavba vyhověla i z hlediska vzduchové neprůzvučnosti. V požárně bezpečnostním řešení byl objekt rozdělen do 5 požárních úseků a vyhověl všem požadavkům požární bezpečnosti staveb.

Také byl proveden návrh dimenzí kanalizační a vodovodní přípojky, návrh zásobníku teplé vody, návrh vhodné retenční nádrže a to v rámci specializace TZB.

V závěru lze říci, že je projekt zpracován v souladu se zadáním diplomové práce a objekt vyhovuje na všechny posuzované požadavky.

# Seznam použitých zdrojů

## Literatura

- Ing. KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005. ISBN
- Ing. MACEKOVÁ, CSC., Věra. *Pozemní stavitelství II. – Zakládání staveb, hydroizolace spodní stavby*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN
- Ing. ARCH. KOŠÍČKOVÁ, Ivana a Ing. ARCH. ELIÁŠ, Luboš. *Nauka o budovách I*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN
- Ing. ČUPROVÁ, CSC., Danuše. *Tepelná technika budov – Stavební fyzikální řešení konstrukcí a budov*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN
- Ing. RUSINOVÁ, PH.D., Marie, Ing. JURÁKOVÁ, Táňa a Ing. SEDLÁKOVÁ, Markéta. *Požární bezpečnost staveb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN
- Ing. DONAŤÁKOVÁ, Dagmar. *Stavební akustika a denní osvětlení*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN

## Zákony, vyhlášky, nařízení vlády

- Česká republika. Vyhláška č.398/2009 Sb., *o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*. In: mmr.cz. 5. 11. 2009. Dostupné z: <http://www.mmr.cz/cs/Stavebni-rad-a-bytova-politika/Uzemni-planovani-a-stavebni-rad/Pravo-Legislativa/Prehled-platnych-pravnich-predpisu/archiv/Vyhlasaka-c-398-2009-Sb>
- Česká republika. Vyhláška č.410/2005 Sb., *o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých*. In: zakonyprolidi.cz. 4. 10. 2005. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-410>

- Česká republika. Vyhláška č.268/2009 Sb., *o technických požadavcích na stavby*. In: [zakonyprolidi.cz](http://zakonyprolidi.cz). 12. 8. 2009. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268>
- Česká republika. Vyhláška č.20/2012, kterou se mění vyhláška č.268/2009 Sb., *o technických požadavcích na stavby*. In: [zakonyprolidi.cz](http://zakonyprolidi.cz). 2012. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-20>
- Česká republika. Zákon č.183/2006 Sb., *o územním plánování a stavebním řádu*. In: [zakonyprolidi.cz](http://zakonyprolidi.cz). 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>
- Česká republika. Zákon č.350/2012, kterým se mění zákon č.183/2006 Sb., *o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*. In: [czso.cz](http://czso.cz). 2012. Dostupné z: [http://www.czso.cz/xb/redakce.nsf/i/statistika\\_o\\_stavbach/\\$File/Zakon\\_350.pdf](http://www.czso.cz/xb/redakce.nsf/i/statistika_o_stavbach/$File/Zakon_350.pdf)
- Česká republika. Vyhláška č.23/2008 Sb., *o technických podmínkách požární ochrany staveb*. In: Sbírka zákonů ČR. 2008, roč. 2008. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/k-1-7-2008-nabyla-ucinnosti-vyhlaska-c-23-2008-sb-o-technicky-podminkach-pozarni-ochrany-staveb-134631.aspx>
- Česká republika. Zákon č.133/1985 Sb., *o požární ochraně*, se změnami: 425/1990 Sb., 40/1994 Sb., 203/1994 Sb., 163/1998 Sb., 71/2000 Sb., 237/2000 Sb., 320/2002 Sb., 413/2005 Sb., 186/2006 Sb., 281/2009 Sb., 341/2011 Sb., 350/2011 Sb., 350/2012 Sb. In: Sbírka zákonů ČR. 1985. Dostupné z: [www.hzscr.cz/soubor/uz-zakona-133-1985-pdf.aspx](http://www.hzscr.cz/soubor/uz-zakona-133-1985-pdf.aspx)
- Česká republika. Vyhláška č.499/2006 Sb., *o dokumentaci staveb*, se změnou: 62/2013 Sb. In: [tzb-info.cz](http://tzb-info.cz). 2006. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb>
- Česká republika. Zákon č.185/2001 Sb., *o odpadech a o změně některých dalších zákonů*. In: Sbírka zákonů ČR. 2001. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-185>



- Česká republika. Nařízení vlády č.591/2006 Sb., *o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*. In: Sbírka zákonů ČR. 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-591>

## Normy

- ČSN 73 0532. *Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010
- ČSN 73 0525. *Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady*. Praha: Český normalizační institut, 1998
- ČSN 73 0527. *Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory pro kulturní účely – Prostory ve školách – Prostory pro veřejné účely*. Praha: Český normalizační institut, 2005
- ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009
- ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009
- ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*. Praha: Český normalizační institut, 2003
- ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004
- ČSN EN ISO 4157-2. *Výkresy pozemních staveb – Systémy označování – Část 2: Názvy a čísla místností*. Praha: Český normalizační institut, 1998
- TNI 74 6077. *Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011
- ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov. Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2005

- ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011
- ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2005
- ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2005
- ČSN 73 0580-1. *Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2007
- ČSN 73 0580-3. *Denní osvětlení budov – Část 3: Denní osvětlení škol*. Praha: Český normalizační institut, 1994
- ČSN 73 0581. *Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009
- ČSN 73 6102. *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*. Praha: Český normalizační institut, 2007
- ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2006
- ČSN 73 6056. *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011
- ČSN 73 4108. *Hygienická zařízení a šatny*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013

## Internetové stránky

- Isover [online]. [cit. 2015-12-19]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>
- Fatrafol [online]. [cit. 2015-12-19]. Dostupné z: <http://www.fatrafol.cz/>

- *Vekra okna* [online]. [cit. 2015-11-03]. Dostupné z: <http://www.vekra.cz/>
- *Soudal* [online]. [cit. 2015-12-11]. Dostupné z: <http://www.soudal.cz/>
- *Wienerberger* [online]. [cit. 2015-12-20]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>
- *TOPWET Střešní prvky* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>
- *Cemix* [online]. [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>
- *Rako* [online]. [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>
- *Ceresit* [online]. [cit. 2015-12-18]. Dostupné z: <http://www.ceresit.cz/>
- *Weber* [online]. [cit. 2015-11-22]. Dostupné z: <http://www.weber-terranova.cz/fasady-omitky-sterky-zatepleni-podlahy-hydroizolace.html>
- *Rigips Saint – Gobain* [online]. [cit. 2015-12-26]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>
- *Ecophon Saint – Gobain* [online]. [cit. 2015-12-26]. Dostupné z: <http://www.ecophon.com/>
- *Fatra* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://www.fatrafloor.cz/cz/podlahove-krytiny/fatraclick/>

## **Katalogy a technické listy výrobců**

## Seznam použitých zkratk a symbolů

MŠ	mateřská škola
NP	nadzemní podlaží
TZB	technická zařízení budov
PD	projektová dokumentace
PÚ	požární úsek
HUP	hlavní uzavěr plynu
NN	nízké napětí
NTL	nízkotlaký plynovod
ČSN	česká státní norma
Bpv	Balt po vyrovnání (výškový systém)
S – JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadnicový systém)
PE	polyetylen
PVC	polyvinylchlorid
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
NV	nařízení vlády
PUR	polyuretan
MVC	malta vápenocementová
TI	teplená izolace
HI	hydroizolace
NÚC	nechráněná úniková cesta
PHP	přenosný hasicí přístroj
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
HDPE	vysoko hustotní polyetylen
tl.	tloušťka
Ø	průměr
PBŘS	požárně bezpečnostní řešení stavby
kce	konstrukce

k. ú.	katastrální území
b [m]	šířka prvku
h [m]	výška prvku
$l_g$ [m]	viditelný obvod zasklení
$U_g$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	součinitel prostupu tepla zasklení
$U_f$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	součinitel prostupu tepla rámu
$\Psi_g$ [W/(mK)]	lineární činitel prostupu tepla způsobený kombinovanými tepelnými vlivy zasklení, distančního rámečku a rámu
$U_w$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	součinitel prostupu tepla (okenního) otvoru
d [m]	tloušťka vrstvy
$\lambda$ [W/(mK)]	součinitel tepelné vodivosti
R [m <sup>2</sup> K/W]	tepelný odpor konstrukce
$R_{si}$ [m <sup>2</sup> K/W]	tepelný odpor při prostupu tepla konstrukcí (na vnitřním povrchu konstrukce)
$R_{se}$ [m <sup>2</sup> K/W]	tepelný odpor při prostupu tepla konstrukcí (na vnějším povrchu konstrukce)
U [W/(m <sup>2</sup> K)]	součinitel prostupu tepla
$U_{em}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{n,rc}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	doporučená hodnota součinitele prostupu tepla
$U_{n,rq}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
$\mu$ [–]	tvárový součinitel zatížení sněhem
$C_e$ [–]	součinitel expozice
$C_t$ [–]	tepelný součinitel
$s_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi
$g_k$ [kN/m]	stálé zatížení
$q_k$ [kN/m]	proměnné zatížení
$R_{dt}$ [kPa]	únosnost základové půdy
ZŠ [m]	zatežovací šířka
$R_w$ [dB]	vážená laboratorní neprůzvučnost
k [dB]	korekce

$R_{w,n}$ [dB]	požadovaná (normová) hodnota neprůzvučnosti
$V$ [m <sup>3</sup> ]	objem
$S$ [m <sup>2</sup> ]	plocha
$f$ [–]	součinitel smykového tření
$Q_r$ [l/s]	průtok (množství) dešťových vod
$i$ [l/(s.m <sup>2</sup> )]	intenzita deště
$C$ [–]	koeficient odtoku
$Q_w$ [l/s]	průtok (množství) splaškových vod
$Q_p$ [m <sup>3</sup> /den]	průměrná denní potřeba
$Q_m$ [m <sup>3</sup> /den]	max. denní potřeba vody
$Q_h$ [l/hod]	max. hodin. potřeba vody
$Q_r$ [m <sup>3</sup> /rok]	roční potřeba vody
$\mu$ [–]	třída protiskluznosti
$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	požárně otevřená plocha
$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	vymezená plocha
$p_o$ [%]	procento požárně otevřených ploch
$n$ [h <sup>-1</sup> ]	číslo výměny vzduchu
$H_T$ [W/K]	celková měrná ztráta prostupem
$Q_{Ti}$ [W]	celková ztráta prostupem
$Q_{Vi}$ [W]	ztráta větráním
$Q_i$ [W]	celková předběžná tepelná ztráta budovy
$\alpha$ [–]	činitel zvukové pohltivosti v kmitočtovém pásmu
$A_{celk}$ [m <sup>2</sup> ]	celková zvuková pohltivost
$T$ [s]	doba dozvuku
$\alpha_E$ [–]	Eyringův činitel zvukové pohltivosti
$\alpha_{stř}$ [–]	střední činitel pohltivosti pro daný kmitočet
$m$ [m <sup>-1</sup> ]	činitel útlumu zvuku při šíření ve vzduchu
$T_{opt}$ [s]	optimální doba dozvuku
$Q$ [–]	činitel směrovosti zdroje
$D$ [m]	vzdálenost mezi zdrojem a místem příjmu
$f$ [Hz]	frekvence
$f_{Rsi}$ [–]	teplotní faktor vnitřního povrchu

$\psi_{k,N}$ [W/(mK)]	lineární činitel prostupu tepla tepelných vazeb mezi konstrukcemi
$\chi_{j,N}$ [W/K]	bodový činitel prostupu tepla tepelných vazeb mezi konstrukcemi
$\Delta\theta_{10}$ [°C]	pokles dotykové teploty podlahy
$M_c$ [kg/(m <sup>2</sup> a)]	zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce
$M_{ev}$ [kg/(m <sup>2</sup> a)]	roční množství vypařitelné vodní páry uvnitř konstrukce
$i_{LV,N}$ [m <sup>3</sup> /(s×m×Pa <sup>0,67</sup> )]	součinitel spárové průvzdušnosti funkčních spár
$\Delta\theta_{v(t)}$ [°C]	pokles výsledné teploty v místnosti v zimním období
$e_{min}$ [%]	činitel denní osvětlenosti
$r_{min}$ [–]	rovnoměrnost bočního denního osvětlení

# Seznam příloh

## Složka A – Přípravné a studijní práce

Výpočty k návrhu stavby	10 x A4
S01 Půdorys 1.NP	4 x A4
S02 Půdorys 1.NP barevně	4 x A4
S03 Řez A-A‘	2 x A4

## Složka B - Výkresová část, prováděcí dokumentace

C.1 Situace širších vztahů	2 x A4
C.2 Celková situace	4 x A4
C.3 Koordinační situace	4 x A4
D.1.1.01 Základy	16 x A4
D.1.1.02 Půdorys 1.NP	16 x A4
D.1.1.03 Jednoplášťová plochá střecha	16 x A4
D.1.1.04 Řez A-A‘	8 x A4
D.1.1.05 Řez B-B‘	8 x A4
D.1.1.06 Pohledy SV, JV	8 x A4
D.1.1.07 Pohledy SZ, JZ	8 x A4
D.1.1.08 Výkres skladby stropních dílců	16 x A4

## Složka C - Výkresová část, konstrukční detaily

D.1.1.09 – Detail A – Napojení terasy	2 x A4
D.1.1.10 – Detail B – Základ	4 x A4
D.1.1.11 – Detail C – Atika	2 x A4
D.1.1.12 – Detail D – Střešní vtok	2 x A4
D.1.1.13 – Detail E – Střešní výlez	4 x A4

## Složka D - Výkresová část, výpis skladeb a prvků

Výpis skladeb	10 x A4
Výpis prvků	7 x A4



**Složka E - Výpočtová část, stavební fyzika**

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky	26 x A4
P1 - Protokoly z výpočetních programů	81 x A4
P2 - Pomocné výpočty ke stavební fyzice	11 x A4
P3 – Skladby konstrukcí	10 x A4
P4 – Technické listy	21 x A4
P5 – Schéma objektu – Situace, Půdorys 1.NP, Řez A-A‘	10 x A4

**Složka F - Požárně bezpečnostní řešení stavby**

Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení stavby	36 x A4
D.1.3.1 Situace	4 x A4
D.1.3.2 Půdorys 1.NP	4 x A4

**Složka G - Specializace TZB**

Technická zpráva TZB	13 x A4
Návrh retenční nádrže	1 x A4
Výkres č.1 – Situace	4 x A4
Výkres č.2 – Slepá matrice – kanalizace	4 x A4
Výkres č.3 – Slepá matrice – základy	4 x A4



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA

KINDERGARTEN

## PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY A, B, C, D, E, F, G

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Alice Bartolčicová

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DUŠAN HRADIL

BRNO 2017